

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-058848

(43)Date of publication of application : 28.02.2003

(51)Int.Cl.

G06K 19/077

B29C 63/02

B29C 65/40

B42D 15/10

G06K 19/07

H01L 21/56

// B29L 9:00

(21)Application number : 2001-244247

(71)Applicant : NAVITAS CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.2001

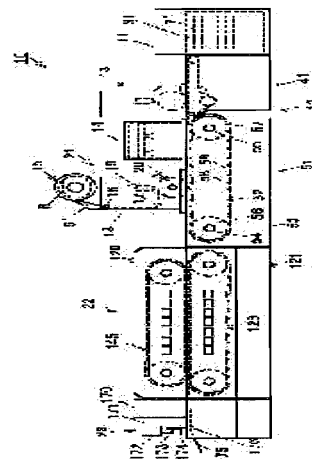
(72)Inventor : IZUMIHARA HIROSHI

(54) DEVICE FOR MANUFACTURING CARD-LIKE DATA CARRIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a card-like data carrier manufacturing device capable of forming cover sheets on both the surfaces of a circuit sheet forming an electric circuit on a film-like sheet through adhesive layers.

SOLUTION: The manufacturing device is provided with a 1st carrying device 12 for carrying a cover sheet 7' supplied from a 1st supply device 11, a 1st adhesive application device 13 for applying a hot melt type adhesive to the cover sheet 7', a circuit sheet loading device 14 for loading a circuit sheet on a surface to which the adhesive of the cover sheet 7' is applied, a 2nd carrying part 18 for carrying a cover sheet 5' supplied from a supply roll 15, a nozzle unit 19 for applying the hot melt type adhesive to the cover sheet 5', a lamination roller 20 for laminating the cover sheets 5', 7' and the circuit sheet, and a pressing device 22 for pressing the laminated sheet to fixed thickness.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

05 07 2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Copyright (C): 1998.2003 Japan Patent Office

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the manufacturing installation of the card-like data carrier by which the laminating of the 1st and 2nd cover sheets was carried out to front flesh-side both sides of a film-like circuit sheet in which the electrical circuit was established through the adhesives layer. The 1st conveyance means which conveys the 1st cover sheet supplied from the 1st cover sheet supply means, this -- with the 1st binder coater which applies the adhesives of the hot melt type by which heating melting was carried out to the field in which the circuit sheet of the 1st cover sheet of the above conveyed by the 1st conveyance means is laid A circuit sheet installation means to lay the above-mentioned circuit sheet in the field where the adhesives of this 1st cover sheet were applied, The 2nd conveyance means which conveys the 2nd cover sheet supplied from the 2nd cover sheet supply means, this -- with the 2nd binder coater which applies the adhesives of the hot melt type by which heating melting was carried out to the field facing the circuit sheet of the 2nd cover sheet of the above conveyed by the 2nd conveyance means A superposition means to lay the field where the adhesives of the 2nd cover sheet of the above were applied on top of the 1st cover sheet in which the circuit sheet was laid, The manufacturing installation of the card-like data carrier characterized by the thing which insert into fixed thickness the 1st and 2nd cover sheet piled up on both sides of the above-mentioned circuit sheet, and for which it inserts and has a means.

[Claim 2] It is the manufacturing installation of the card-like data carrier according to claim 1 which inserts and is characterized by for a means consisting of crawler belts of the pair which comes to construct the crawler shoe of two or more rectangles between the chains of a right-and-left pair, and constituting it so that the 1st and 2nd cover sheet piled up on both sides of the circuit sheet may be inserted with the crawler shoe of both belts.

[Claim 3] The manufacturing installation of the card-like data carrier according to claim 1 or 2 characterized by equipping either [at least] the 1st conveyance means or the 2nd conveyance means with a grasping means to grasp the both-sides section of the cover sheet conveyed with this conveyance means.

[Claim 4] It is the manufacturing installation of a card-like data carrier given in either of claim 1 to claims 3 which insert and are characterized by the thing which sandwich a means and adjusts thickness, and for which it inserts and has a thickness adjustment device.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of the manufacturing installation of a card-like data carrier about the manufacturing installation of the data carrier (an IC card, IC tag, IC label, etc. are included) of the shape of a card which the electrical circuit including IC chip consisted of.

[Description of the Prior Art] In recent years, the IC card which has the writing and reading function of data is put in practical use. This IC card is formed by building IC chip into the substrate made of synthetic resin, and these people proposed the following manufacturing installations as a manufacturing installation of this IC card (refer to JP.11-250218.A).

[0004] That is, the manufacturing installation of this card-like data carrier makes it possible to fill up this irregularity with the layer of adhesives, even when a circuit sheet and a cover sheet are joined through hot melt type adhesives and the field by the side of an electrical circuit [in / the above-mentioned circuit sheet] has irregularity by the thickness of IC chip.

[0006]

[illegible]

the shape of a card as a product are fabricated more smoothly. Moreover, the adhesion between the 1st and 2nd cover sheet put on both sides of a circuit sheet through the adhesives layer, i.e., each class of a product, improves.

[0016] Next, invention of this application according to claim 3 is characterized by having a grasping means to grasp the both-sides section of the cover sheet conveyed with this conveyance means for either [at least] the 1st conveyance means or the 2nd conveyance means in invention according to claim 1 or 2.

[0017] Since either [at least] the 1st conveyance means or the 2nd conveyance means is equipped with a grasping means to grasp the both-sides section of the cover sheet conveyed with this conveyance means according to this invention, at the time of spreading of the adhesives to a cover sheet, installation of the circuit sheet to the cover sheet to which adhesives were applied, and the superposition of the 1st and 2nd cover sheet, it slackens and a cover sheet can be supported that there is nothing.

[0018] By the way, when applying adhesives to the inferior-surface-of-tongue side of the 2nd cover sheet and laying on top of the 1st cover sheet in the condition, if this 2nd cover sheet is not supported by a certain support means, it cannot convey.

[0019] Even in such a case, according to this equipment, since the both-sides section of this 2nd cover sheet can be grasped with a grasping means, it can pile up in the condition of the 2nd cover sheet that the 1st cover sheet is located caudad. That is, it becomes possible to use not only the continuous band-like long thing but a sheet-like thing as the 2nd cover sheet.

[0020] Furthermore, it is characterized by the thing which sandwich invention of this application according to claim 4 in invention according to claim 3 from claim 1, sandwiches a means, and adjusts thickness and for which it inserts and has a thickness adjustment device.

[0021] the thickness of the card-like data carrier inserted since according to this invention it inserted and adjustment of thickness was enabled -- more -- texture -- it can set up warm.

[0022]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained.

[0023] First, the IC card of a non-contact mold is explained to an example of the data carrier of the shape of a card manufactured with the equipment concerning this invention, and a concrete target.

[0024] As [IC card 1] IC card 1 is shown in drawing 1 and drawing 2 R> 2 Between the front faces of the circuit sheet 4 and one fields of a cover sheet 5 which contain IC chip 3a and antenna section 3b on the film-like base sheet 2 and which come to constitute an electrical circuit 3. And it has the layer of the hot melt type adhesives 6 and 8 between the rear face of the circuit sheet 4, and one field of a cover sheet 7, and considers as the configuration which joined the above-mentioned circuit sheet 4 and cover sheets 5 and 7 with these adhesives 6 and 8.

[0025] The irregularity is fill uped with the layer of adhesives 6 and 8, and, as for the front face of IC card 1, the above-mentioned circuit sheet 4 is in the smooth condition, although the front rear face serves as concave convex by the thickness of IC chip 3a or antenna section 3b.

[0026] Moreover, the above-mentioned circuit sheet 4 is somewhat smaller than cover sheets 5 and 7. Therefore, near the periphery section of IC card 1, the laminating only of cover sheets 5 and 7 and the adhesives 6 and 8 is carried out. In this case, adhesives 6 and 8 are substantially united.

[0027] Predetermined color, the pattern, the alphabetic character, the graphic form, etc. are printed by the front face of above-mentioned IC card 1, i.e., the field by the side of the anti-adhesives layer of cover sheets 5 and 7.

[0028] [-- an intermediate product -- one -- " --] -- the after-mentioned -- carrying out -- an IC card -- a manufacturing installation -- ten -- drawing 3 -- being shown -- as -- 12 -- a sheet -- an IC card -- one -- one -- superficial -- arranging -- having had -- sheet metal -- a rectangle -- ** -- an intermediate product -- one -- " -- manufacturing -- a thing -- it is . 1" of these intermediate products consists of five layers of adhesives layer 8' cover sheet 5', hot melt type adhesives layer 6', the circuit sheet 4--4, and hot melt type and cover sheet 7'.

[0029] Moreover, it is sign A in 1" of intermediate products. -- IC card 1--1 of 12 sheets is

side of equipment 22, and band-like cover sheet 5' is hole 5a'. -- 5a' is height 58a of a crawler shoe 58--58,129--129. -- They are 58a and 129a. -- It considers as the condition of having engaged with 129a. And when the manufacturing installation 10 of an IC card operates, band-like cover sheet 5' is hole 5a'. -- 5a' is height 58a of a crawler shoe 58--58,129--129. -- They are 58a and 129a. -- The condition of having engaged with 129a is maintained and it lets out from the cover sheet feed zone 15.

[0039] Therefore, cover sheet 7' supplied by this 1st feeder 11 and cover sheet 5' which it let out from the cover sheet feed zone 15 It is [-- 58a, 129a / -- It will be synchronously conveyed in the condition of having engaged with 129a.] each hole 5a' until it is cut by cutting equipment 23 and becomes 1" of intermediate products. -- 5a', 7a' -- 7a' is a crawler shoe 58. -- Height 58a of 58,129--129

[0040] It has the hold section 31 which holds two or more sheet-like cover sheet 7', and the 1st feeder 11 of [the 1st feeder 11] supplies it to the 1st transport device 12 which is not illustrated and which took out, took out one leaf cover sheet 7' at a time from this hold section 31 with the supply means, and was arranged adjacently.

[0041] The 1st transport device 12 of [the 1st transport device 12] consists of a belt type transport device 41 arranged under the 1st adhesives coater 13, and a crawler type transport device 51 arranged under circuit sheet installation equipment 14 and the unit 21.

[0042] (Belt type transport device 41) The belt type transport device 41 The belt 42 which conveys goods as shown in drawing 8 , and the receptacle plate 44 supported in the lower part so that it may be fixed to side-attachment-wall 43a of a machine stool 43 and the above-mentioned belt 42 may not slacken, It has the driving roller 45 which drives by the motor which is not illustrated and drives the above-mentioned belt 42, and the guide idlers 46, 47, and 48 to which it shows this belt 42, and cover sheet 7' supplied to this belt 42 from the above-mentioned feeder 11 is conveyed in the 1st adhesives coater 13 direction.

[0043] (Crawler type conveyance measure 51) As shown in drawing 7 , the crawler type transport device 51 is constituted using a crawler belt 52, and has the driving shaft 54 and the follower shaft 55 which were supported by the machine stool 53 rotatable. The drive sprocket 56 and a driven sprocket wheel 57 are attached in the both ends of both the shafts 54 and 55, and these sprockets 56 and the conveyance chain of the pair which is not illustrated among 57 are rolled almost. Two or more construction of the rectangular conveyance crawler shoe 58—58 is carried out through two or more supporter material which is not illustrated at this conveyance chain. It is as the above-mentioned [section / of this crawler shoe 58—58 / both-sides] hole 7a[of cover sheet 7'] '. — It is this hole 7a' at arrangement spacing and this spacing of 7a'. -- Projection 58a for making it engage with 7a' — 58a (refer to drawing 9) is prepared. On the other hand, in the machine stool 53, it has the motor which drives a driving shaft 54 and which is not illustrated.

[0044] When this motor is operated, the drive sprocket 56 will rotate through a driving shaft 54, and the chain almost wound around this sprocket 56 will run. Then, the crawler shoe 58—58 supported by this chain runs, and cover sheet 7' laid in this crawler shoe 58—58 is conveyed.

[0045] The 1st adhesives coater 13 of [the 1st adhesives coater 13] The roll 62 formed free [the rotation to the roll axes 61 supported between both-sides wall 13a of this equipment 13, and 13a] as shown in drawing 8 , It has the nozzle unit 63 which applies adhesives 8' to this roll 62 in the location of sign I, and adhesives 8' adhering to a roll 62 is transferred to the field in which the circuit sheet 4 of cover sheet 7' which is laid in a belt 42 and conveyed is laid in the location of sign U.

[0046] Here, the above-mentioned roll 62 has layer 62b of a coating agent which makes adhesives 8' adhering to body roll 62a attached in roll axes 61, and peripheral face 62c of a roll 62 exfoliate easily, and, thereby, transfers adhesives 8' to cover sheet 7' certainly from a roll 62.

[0047] Moreover, the above-mentioned nozzle unit 63 is being fixed to the pivot 68 supported pivotable between above-mentioned side-attachment-wall 13a and 13a through the base plate 64 which supports this nozzle unit 63, the linear guides 65 and 65 which fix this base plate 64, the linear base 66 supported possible [a vertical slide of these linear guides 65 and 65], and the bracket 67 which fixes this linear base 66.

[0048] Pinions 69 and 69 are attached in the both ends projected outside from the both-sides walls 13a and 13a of this pivot 68, respectively. These pinions 69 and 69 have geared on the racks 71 and 71 caudad prolonged from the driving gears 70 and 70 formed in the upper part. As a driving gear, an air cylinder, a solenoid, etc. are used, for example. If driving gears 70 and 70 are operated, while racks 71 and 71 will descend in the direction of A and pinions 69 and 69 will rotate, the nozzle unit 63 will rotate in the direction of B.

[0049] Moreover, the screw member 72 is inserted in hole 66a of the upper limit section of the linear base 66, and it is stopped by the nut member 73 in the upper limit side of the linear base 66. Moreover, as for the screw member 72, the lower limit section 72a is fixed to the upper limit section of a base plate 64. In that case, if the above-mentioned nut member 73 is rotated, the screw member 72 will move in the vertical direction, and a base plate 64 will move in the vertical direction. Therefore, when the above-mentioned nut member 73 is rotated, the vertical location of the nozzle unit 63 fixed to this base plate 64 will change, and the clearance between delivery 63a of the nozzle unit 63 and peripheral face 62c of a roll 62 will be adjusted.

[0051] The heating apparatus 74 for heating the layer of adhesives 8' applied to this roll 62 is arranged in the side of a roll 62, and he is trying not to solidify until adhesives 8' is applied to cover sheet 7'. In addition, although it replaces with this heating apparatus 74 or both not being illustrated in addition, the layer of above-mentioned adhesives 8' can also be heated from a roll 62 side by making a shaft 61 into a pipe-like thing and pouring in a heating fluid into a roll 62 from this shaft 61. If it sets up so that the temperature by the side of a roll 62 may consist height of temperature of heating apparatus 74 especially when using with heating apparatus 74 in common, adhesives 8' will tend to exfoliate from a roll 62, and it will become easy to transfer it by cover sheet 7'.

[0053] A conveyor 82 has belt 82b which moves in the direction of C in a machine stool 82a top, and transports the supply tray 81 laid in this belt 82b in the direction of C.

[0055] In addition, this concrete supply system 83 has the detection device which is not illustrated in which the register mark which cover sheet 7' conveyed does not illustrate is detected, and lays the above-mentioned circuit sheet 4 in cover sheet 7' correctly with the signal from this detection device.

[0057] He is trying not to solidify until the heating apparatus 91 for heating the layer of cover sheet 5' and adhesives 6' applied to cover sheet 5' like the 1st adhesives coater 13 is arranged in the side of a roll 20 and it lays applied adhesives 6' on top of cover sheet 7'. In addition, like the 1st adhesives coater 13, in addition to this heating apparatus 91, it does not illustrate, but the layer of above-mentioned cover sheet 5' and adhesives 6' can also be heated from a roll 20 side by making shaft 20a into a pipe-like thing, and pouring in a heating fluid into a roll 20 from this shaft 20a.

[0059] According to this, a crawler shoe 58—58 will be made even the height which contacts a stopper 107,107 through the crawler—shoe supporter material 104—104 and the 2nd base member 105, and cover sheet 5' piled up on both sides of the circuit sheet 4—4 and cover sheet 7', i.e., laminating sheet 1', will be moderately inserted between rolls 20. In that case, since adjustment of the vertical location of a stopper 107,107 is enabled with the adjustment device, the thickness of laminating sheet 1' can be adjusted by changing the clearance between the peripheral face of the roll 20 in the location of sign O, and the top face of a crawler shoe 58.

[illegible]

[0061] For example, in drawing 11, the sensor 110,111 was located in the both-sides section of laminating sheet 1', and Rollers 110a and 111a are in contact with the top face of laminating sheet 1'. In this case, if the difference of that detection value is computed by a sensor 110,111 detecting the height location of the both-sides section of laminating sheet 1', it can judge whether the thickness of above-mentioned laminating sheet 1' is homogeneity in the both-sides section. Moreover, if the location of the shaft orientations of the above-mentioned sensor 110,111 is changed if needed, the height location near the crosswise center of cover sheet 1' is also detectable, for example.

[0063] Between both-sides wall 121a of the bottom frame 121 of these, and 121a, the driving shaft 122 and the follower shaft 123 are supported free [rotation]. The drive sprocket 124 and a driven sprocket wheel 125 are attached in the both ends of both the shafts 122,123, and the conveyance chain 127,127 of a Uichi Hidari pair is almost rolled among these sprockets 124,125. Fixed spacing is set inside this chain 127,127, and the conveyance attachment 128--128 of two or more L character molds is formed in it. The above-mentioned conveyance crawler shoe 129--129 is constructed over this attachment 128--128. Projection 129a of the above-mentioned [section / of this crawler shoe 129--129 / both-sides] -- 129a is prepared.

[0065] Moreover, inside the both-sides walls 121a and 121a of the bottom frame 121, the upper rail 130,130 supporting the self-weight of the chain 127,127 of the above-mentioned pair is formed through the adapter plate 132 constructed over these both-sides walls 121a and 121a. Similarly, the bottom rail 131,131 of a L character mold is formed in the both-sides walls 121a and 121a of the bottom frame 121.

[0068] Moreover, the presser-foot rail 149,149 of the L character mold of the pair which presses down a chain 146,146 caudad is attached between both-sides wall 120a of the above-mentioned top frame 120, and 120a so that the part which stands face to face against the conveyance crawler belt 126 of this crawler belt 145 may not be pushed up up.

[0070] It inserts. The thickness adjustment device 150 The attaching member 151—151 of the both-sides walls 121a and 121a of the bottom frame 121 which fixed to two places, respectively, The support pole 152—152 fixed to this attaching member 151—151, It fixes in the both-sides walls 120a and 120a of the top frame 120, and has the pole supporter material 153—153 equipped with bearing, the above-mentioned support pole 152—152 is inserted in this pole supporter material 153—153, and vertical movement is made possible.

required one may be prepared. In that case, only in the case of a cooling system, it is not necessary to prepare the above-mentioned opening. On the other hand, when both a hot blast generating machine and a cooling system need to be used, it can respond by preparing in a serial what was equipped with the above-mentioned hot blast generating machine or the cooling system, and two things equipped with both the hot blast generating machine and the cooling system.

[0079] The supporter material 171 fixed above the machine stool 170 as [cutting equipment 23] cutting equipment 23 was shown in drawing 7, The driving gears 172 attached in the inferior surface of tongue of this holddown member 171, such as an air cylinder and a solenoid, The plunger 173 which carries out advance retreat from the inferior surface of tongue of this driving gear 172, and the cutter 174 fixed to this plunger 173, On the guidance plate 175 which receives laminating sheet 1' discharged from crawler-belt 126', and the above-mentioned guidance plate 175, when the above-mentioned cutter 174 carries out a downward rise, it has the slit 176 which carries out penetration recession. Moreover, if the detection device in which the register mark which was prepared in above-mentioned laminating sheet 1' and which is not illustrated is detected to this cutting equipment 23 is established and the above-mentioned register mark is detected, a detecting signal will be sent to a control unit, a driving gear 172 will operate, and band-like laminating sheet 1' will be cut by 1" of intermediate products of predetermined length.

[0080] [An operation of the manufacturing installation 10 of an IC card], next an operation of the manufacturing installation 10 of the IC card concerning the gestalt of this operation are explained. In addition, it is already equipped and band-like cover sheet 5' is hole 5a'. — 5a' is based on the condition of having already engaged with the projections 58a and 129a of a crawler shoe.

[0081] First, cover sheet 7' of a sheet is supplied from the 1st feeder 11 on the belt 42 of the belt type transport device 41 of the 1st transport device 12, and it is conveyed in the 1st adhesives coater 13 direction.

[0082] This cover sheet 7' is guided by the guide roller 64 of the 1st adhesives coater 13, and is inserted into a roll 62 and a belt 42 in the location of sign U in drawing 8 . Adhesives 8' which has adhered to the peripheral face of a roll 62 then transfers to cover sheet 7'.

[0083] And cover sheet 7' is conveyed with a belt 42, and is received and passed to the crawler type transport device 51 of the 1st transport device 12. It is projection 58a of the crawler shoe 58 of this crawler type transport device 51 then. -- It is hole 7a' to 58a. -- 7a' is engaged.

[0084] On the other hand, the adsorption pad 84—84 of circuit sheet installation equipment 14 is adsorbed, and the circuit sheet 4—4 is conveyed by the concrete supply system 83 even in the predetermined location on the 1st transport device 12.

[0085] And when cover sheet 7' is conveyed in the predetermined location of circuit sheet installation equipment 14, the adsorbed state of the above-mentioned adsorption pad 84—84 will be canceled, and the circuit sheet 4 will be laid on cover sheet 7'. (In this case, the 1st transport device 12 may be in which condition of continuation conveyance and intermittent conveyance.) On the other hand, adhesives 6' is applied to the predetermined field of the field which faces the circuit sheet 4 in the location of sign E from the nozzle unit 19, band-like cover sheet 5' being led to guide idlers 16 and 17 and a roll 20, and letting out.

[0086] And cover sheet 7' in the condition that the circuit sheet 4 was laid is further conveyed towards the above-mentioned unit 21, it is the location of sign E of drawing 10, and piles up with above-mentioned cover sheet 5' to which adhesives 6' was applied, and turns into laminating sheet 1'.

[0087] This laminating sheet 1' is further conveyed by the crawler type transport device 51, is inserted, and is received and passed to equipment 22. Moreover, at this time, it is the crawler shoe 129 of this clip attachment equipment 22. -- Projection 129a of the front face of 129 -- Hole 1a[of above-mentioned laminating sheet 1'] ' engages with 129a.

[0088] Delivered laminating sheet 1' is inserted and is inserted into the crawler shoe 148—148 of the upper and lower sides of equipment 22, and 129—129. And when operating a hot blast generating machine, while adhesives 6' and 8' layers soften, laminating sheet 1' is made flatness more by the hot blast sent in from a hot blast blower and each class sticks by it, when a cooling

roll 205 which supplies the 2nd band-like cover sheet X2, and the guide idler 206 conveyed while guiding this supplied cover sheet X2, The 2nd adhesives coater 207 (it is equivalent to the 2nd adhesives spreading section 19 of the gestalt of the 1st operation) which applies direct adhesives to the field facing the circuit sheet Z of this guided cover sheet X2 from nozzle unit 207a, The superposition roller 208 on top of which the cover sheet X1 in which the circuit sheet Z was laid, and the cover sheet X2 to which adhesives were applied are laid, It has the crawler-belt type clip attachment equipment 209 which sandwiches this piled-up laminating sheet W between the above-mentioned crawler-belt type transport devices 202, and the sensor 210 which detects the thickness of the above-mentioned laminating sheet X.

[0101] Moreover, although not illustrated on above-mentioned roller 201b and the superposition roller 208, the above-mentioned heating apparatus is formed and same effectiveness can be realized.

[0102] According to this, since the transport device 202 is unified by one, it becomes easy to perform control as the manufacturing installation 200 whole of an IC card. Moreover, since both the 1st cover sheet X1 and the 2nd cover sheet X2 are made band-like, after both the cover sheets X1 and X2 pile up correctly at the time of wearing, a superposition condition does not shift.

[0103] In the manufacturing installation 200 of the above-mentioned IC card, manufacturing installation 200' of the IC card shown in [the modification of the 1st application], next drawing 16 shortens the conveyance lay length of the crawler-belt type transport device 202, changes it into crawler-belt type transport-device 202', and changes the arrangement location of nozzle unit 203a of the above-mentioned 1st adhesives coater 203 on guide-idler 201b of 1st feeder 202'.

[0104] Since the die length of a crawler-belt type transport device became short, while being able to decrease the installation tooth space of the manufacturing installation of an IC card according to this, the costs of a crawler-belt type transport device are reducible.

[0105] In addition, although both the above-mentioned 1st adhesives coater 203 and the 2nd adhesives coater 207 were used as the direct coater which applies adhesives directly from the nozzle units 203a and 207a at cover sheets X1 and X2, you may transpose to the indirect spreading type adhesives coater which applies adhesives to the spreading roller separately formed from the nozzle unit, and applies adhesives to a cover sheet indirectly through this spreading roller. Moreover, it is good also considering either the 1st adhesives coater or the 2nd adhesives coater as an indirect spreading type adhesives coater.

[0106] Moreover, it is good also as what was divided like the gestalt of the 1st operation in these examples although the crawler-belt type transport device 202 and 202' should be inserted from the feeder 201 and even equipment 209 should continue.

[0107] The transport device 202 of the manufacturing installation 200 of an IC card is inserted with the 2nd adhesives coater 207, is divided between equipment 209, and is changed into the chain-belt type transport device 212 by the upstream from this fragmentation part, and the manufacturing installation 211 of the IC card shown in the [2nd application] next drawing 17 , and drawing 18 changes it into the crawler-belt type transport device 213 by the downstream.

[0108] Moreover, sensor receptacle roller 210a is prepared in the lower part of a sensor 210 by having changed the upstream into the chain-belt type transport device 212. In addition, a plate may be prepared instead of roller 210a.

[0109] The chain-belt type transport device 212 has caudad the support roller 219,220 which supports the band-like cover sheet X1 of the chain 218,218 of a Uichi Hidari pair almost rolled in the condition of having shown around at the guide sprocket 216,217, between the drive sprocket 214 and driven sprocket wheel 215 which were attached in the both ends of the driving shaft which is not illustrated and a follower shaft, respectively, and the drive sprocket 214 and a driven sprocket wheel 215, and the 1st adhesives coater 203 and the 2nd adhesives coater 207.

[0110] Moreover, the chain-belt type transport device 212 has the grasping device 221 which grasps the both-sides section of the cover sheet X1 to convey.

[0111] As shown in drawing 19 and drawing 20 , alternately, the [grasping device 221] this grasping device 221 is permuted by turns, and consists of a clip device 223 which grasps a cover

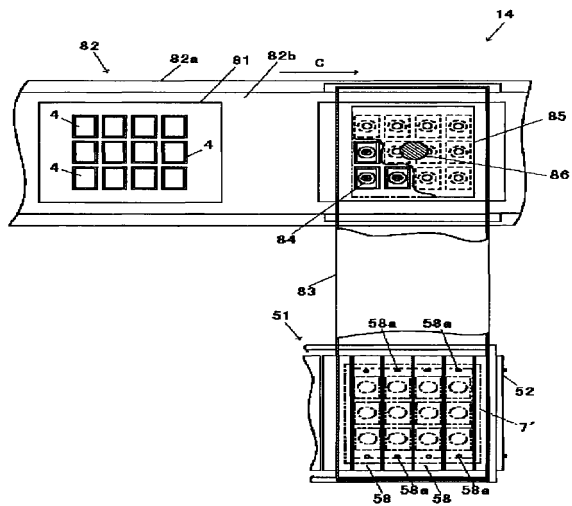
[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, it becomes possible to offer the manufacturing installation of the card-like data carrier which can prepare a cover sheet in both sides of the circuit sheet with which the electrical circuit was constituted by the film-like sheet through an adhesives layer.

*** NOTICES ***

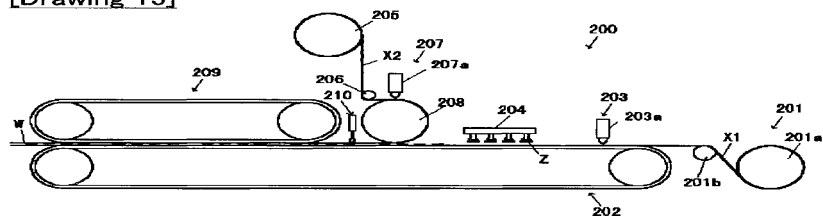
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

[Brief Description of the Drawings]

[Description of Notations]



[Drawing 15]



[Drawing 10]







(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 K 19/077		B 2 9 C 63/02	2 C 0 0 5
B 2 9 C 63/02		65/40	4 F 2 1 1
65/40		B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 3 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	H 0 1 L 21/56	Z 5 F 0 6 1
G 0 6 K 19/07		B 2 9 L 9:00	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-244247 (P2001-244247)

(22) 出願日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(71) 出願人 000110642

ナビタス株式会社

大阪府堺市浜寺石津町東1丁5番15号

(72) 発明者 泉原 博

大阪府堺市浜寺石津町東1丁5番15号 ナ
ビタス株式会社内

(74) 代理人 100083013

弁理士 福岡 正明 (外1名)

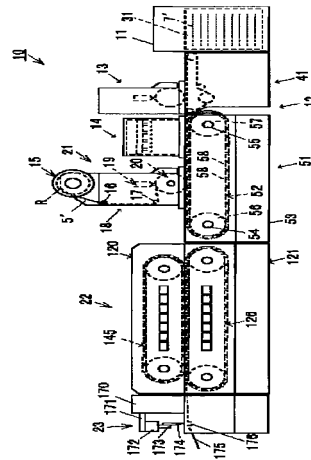
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード状データキャリアの製造装置

(57) 【要約】

【課題】 フィルム状のシートに電気回路が構成された回路シートの両面に接着剤層を介してカバーシートを設けることが可能なカード状データキャリアの製造装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 第1供給装置11から供給されたカバーシート7'を搬送する第1搬送装置12と、カバーシート7'にホットメルトタイプの接着剤を塗布する第1接着剤塗布装置13と、カバーシート7'の接着剤が塗布された面に回路シートを載置する回路シート載置装置14と、供給ロール15から供給されたカバーシート5'を搬送する第2搬送部18と、カバーシート5'にホットメルトタイプの接着剤を塗布するノズルユニット19と、カバーシート5'、7'及び回路シートを重ね合わせる積層ローラ20と、この積層シートを一定厚さに挟み付ける挟み付け装置22とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気回路を設けたフィルム状の回路シートの表裏両面に接着剤層を介して第 1 及び第 2 のカバーシートが積層されたカード状データキャリアの製造装置であって、第 1 のカバーシート供給手段から供給された第 1 のカバーシートを搬送する第 1 の搬送手段と、該第 1 の搬送手段により搬送される上記第 1 のカバーシートの回路シートが載置される面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第 1 の接着材塗布装置と、この第 1 のカバーシートの接着剤が塗布された面に上記回路シートを載置する回路シート載置手段と、第 2 のカバーシート供給手段から供給された第 2 のカバーシートを搬送する第 2 の搬送手段と、該第 2 の搬送手段により搬送される上記第 2 のカバーシートの回路シートに面する面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第 2 の接着材塗布装置と、上記第 2 のカバーシートの接着剤が塗布された面を回路シートが載置された第 1 のカバーシートに重ね合わせる重ね合せ手段と、上記回路シートを挟んで重ね合わされた第 1、第 2 のカバーシートを一定厚さに挟み付ける挟み付け手段とを有することを特徴とするカード状データキャリアの製造装置。

【請求項 2】 挟み付け手段は、左右一対のチェーン間に複数の長方形のクローラシューを架設してなる一対のクローラベルトで構成され、回路シートを挟んで重ね合わされた第 1、第 2 のカバーシートを、両ベルトのクローラシューで挟み付けるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のカード状データキャリアの製造装置。

【請求項 3】 第 1 の搬送手段又は第 2 の搬送手段の少なくとも一方に、該搬送手段によって搬送するカバーシートの両側部を把持する把持手段が備えられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のカード状データキャリアの製造装置。

【請求項 4】 挟み付け手段は、挟み付け厚さを調整する挟み付け厚さ調整手段を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のカード状データキャリアの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICチップを含む電気回路が構成されたカード状のデータキャリア（ICカード、ICタグ、ICラベル等を含む）の製造装置に関し、カード状のデータキャリアの製造装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】近年、データの書き込み及び読み取り機能を有する IC カードが実用化されている。この IC カードは、ICチップを合成樹脂製の基板に組み込むことにより形成されるものであり、この IC カードの製造装

置として、本出願人は次のような製造装置を提案した（特開平 11-250218 号公報参照）。

【0003】即ち、この装置は、ICチップを含む電気回路をベースシート上に設けてなる回路シートと、該回路シートの電気回路側の面を覆うホットメルトタイプの接着剤と、該接着剤層の上記電気回路側と反対側の面を被覆するカバーシートとを有するカード状のデータキャリアの製造装置であって、上記回路シートを搬送する搬送ベルトと、カバーシートをロール状態で収納するロール収納部と、該ロール収納部から繰り出されたカバーシートの一方の面にホットメルトタイプの接着剤を塗布する接着剤塗布装置と、上記搬送ベルトによって搬送される回路シートの電気回路側の面にカバーシートの接着剤が塗布された面を重ね合わせるように案内する案内手段と、上記搬送ベルトに平行に走行して、上記接着剤により回路シートの電気回路側の面の凹凸が埋められるように、重ね合わされた上記両シートを挟み付ける挟み付けベルトと、両ベルトの隙間を調整する隙間調整手段とを有し、かつ、上記搬送ベルト及び挟み付けベルトは、いずれも左右一対のチェーン間に複数の長方形のクローラシューを架設してなるクローラベルトで構成され、接着剤を介して重ね合わされた上記両シートを、該一対のクローラベルトのクローラシューで挟み付けるように構成されている。

【0004】即ち、このカード状データキャリアの製造装置は、回路シートとカバーシートとをホットメルトタイプの接着剤を介して接合するものであって、例えば上記回路シートにおける電気回路側の面が IC チップの厚みで凹凸になっている場合でも、この凹凸を接着剤の層で埋めることを可能としている。

【0005】さらに、この製造装置は、搬送ベルト及び挟み付けベルトのそれぞれのクローラシューによって、重ね合わされた回路シートとカバーシートとを、両面から挟み付けるので、カード状のデータキャリアの両面を滑らかに成形することができる。また、該装置は、搬送ベルトと挟み付けベルトとの隙間を調整する隙間調整手段を有するので、カード状のデータキャリアの厚みを自由に調整することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記装置においてさえも、次に述べるような新たな問題が生じている。

【0007】即ち、上記装置で利用される回路シートは、ユーザーの利用に耐え得る程度の強度を有するベースシートを利用し、該ベースシート上に IC チップを含む電気回路を複数構成したものであるため、コストが高い。そこで、汎用性に優れ、コストの低いフィルム状の回路シートを利用することが考えられるが、フィルム状の回路シートは非常に薄く強度が弱いため、フィルム状の回路シートの一面にのみ接着剤を介してカバーシート

を設けただけでは、カード状データキャリアの強度を確保できない。

【0008】したがって、フィルム状の回路シートを利用する場合は、ＩＣカードの強度を保つために、フィルム状のシートの両面を通常使用には支障のない程度の強度を有するカバーシートでサンドイッチ状に保護する必要がある。

【0009】そこで、本発明は、電気回路を設けたフィルム状の回路シートの両面に接着剤層を介してカバーシートを設けることが可能なカード状データキャリアの製造装置を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、次のように構成したことを特徴とする。

【0011】まず、本願の請求項１に記載の発明は、電気回路を設けたフィルム状の回路シートの表裏両面に接着剤層を介して第１及び第２のカバーシートが積層されたカード状データキャリアの製造装置であって、第１のカバーシート供給手段から供給された第１のカバーシートを搬送する第１の搬送手段と、該第１の搬送手段により搬送される上記第１のカバーシートの回路シートが載置される面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第１の接着材塗布装置と、この第１のカバーシートに接着剤が塗布された面に上記回路シートを載置する回路シート載置手段と、第２のカバーシート供給手段から供給された第２のカバーシートを搬送する第２の搬送手段と、該第２の搬送手段により搬送される上記第２のカバーシートの回路シートに面する面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第２の接着材塗布装置と、上記第２のカバーシートの接着剤が塗布された面を回路シートが載置された第１のカバーシートに重ね合わせる重ね合せ手段と、上記回路シートを挟んで重ね合わされた第１、第２のカバーシートを一定厚さに挟み付ける挟み付け手段とを有することを特徴とする。

【0012】この発明によれば、第１のカバーシートの回路シートが載置される面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第１の接着材塗布装置と、この第１のカバーシートの接着剤が塗布された面に上記回路シートを載置する回路シート載置手段と、第２のカバーシートの回路シートに面する面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第２の接着材塗布装置と、第２のカバーシートの接着剤が塗布された面を回路シートが載置された第１のカバーシートに重ね合わせる重ね合せ手段とを有するので、フィルム状の回路シートの両面に接着剤層を介して第１、第２のカバーシートを設けたカード状データキャリアを製造することができる。

【0013】また、回路シートを挟んで重ね合わされた第１、第２のカバーシートを一定厚さに挟み付ける挟み

付け手段を有するので、製造されたカード状データキャリアの表面を平坦、かつ滑らかにできる。

【0014】そして、本願の請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、挟み付け手段は、左右一対のチェーン間に複数の長方形のクローラシュを架設してなる一対のクローラベルトで構成され、回路シートを挟んで重ね合わされた第１、第２のカバーシートを、両ベルトのクローラシュで挟み付けるように構成されていることを特徴とする。

【0015】この発明によれば、回路シートを挟んで重ね合わされた第１、第２のカバーシートを、クローラシュによって両面から挟み付けるので、製品としてのカード状のデータキャリアの両面がより滑らかに成形される。また、回路シートの両面に接着剤層を介して重ね合わされた第１、第２のカバーシート、即ち製造品の各層間の密着性が向上する。

【0016】次に、本願の請求項３に記載の発明は、請求項１または請求項２に記載の発明において、第１の搬送手段又は第２の搬送手段の少なくとも一方に、該搬送手段によって搬送するカバーシートの両側部を把持する把持手段が備えられていることを特徴とする。

【0017】この発明によれば、第１の搬送手段又は第２の搬送手段の少なくとも一方に、該搬送手段によって搬送するカバーシートの両側部を把持する把持手段が備えられているので、カバーシートへの接着剤の塗布時や、接着剤の塗布されたカバーシートへの回路シートの載置時や、第１、第２のカバーシートの重ね合せ時に、カバーシートを弛みなく支持することができる。

【0018】ところで、第２のカバーシートの下面側に接着剤を塗布し、その状態で第１のカバーシートに重ね合わせる場合には、該第２のカバーシートを何らかの支持手段で支持しなければ搬送することができない。

【0019】その場合でも、本装置によれば、該第２のカバーシートの両側部を把持手段で把持できるので、第２のカバーシートの下方に第１のカバーシートが位置する状態で重ね合わせることができる。即ち、第２のカバーシートとして、長い連続した帯状のものだけでなく、枚葉状のものも利用することが可能となる。

【0020】さらに、本願の請求項４に記載の発明は、請求項１から請求項３に記載の発明において、挟み付け手段は、挟み付け厚さを調整する挟み付け厚さ調整手段を有することを特徴とする。

【0021】この発明によれば、挟み付け厚さの調整が可能とされているので、挟み付けられたカード状データキャリアの厚さをよりきめこまやかに設定することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0023】まず、本発明に係る装置で製造されるカー

ド状のデータキャリアの一例、具体的には、非接触型の IC カードについて説明する。

【0024】[IC カード 1] IC カード 1 は、図 1、図 2 に示すように、フィルム状のベースシート 2 上に IC チップ 3 a とアンテナ部 3 b とを含む電気回路 3 を構成してなる回路シート 4 の表面とカバーシート 5 の一方の面との間、及び回路シート 4 の裏面とカバーシート 7 の一方の面との間にホットメルトタイプの接着剤 6、8 の層を有し、該接着剤 6、8 によって上記回路シート 4 と、カバーシート 5、7 とを接合した構成とされている。

【0025】上記回路シート 4 は、表裏面が IC チップ 3 a やアンテナ部 3 b の厚みで凹凸状となっているが、接着剤 6、8 の層でその凹凸が埋められて、IC カード 1 の表面は滑らかな状態となっている。

【0026】また、上記回路シート 4 は、カバーシート 5、7 よりも一回り小さい。そのため、IC カード 1 の周縁部近傍では、カバーシート 5、7 及び接着剤 6、8 だけが積層されている。この場合、接着剤 6、8 は実質的に一体となっている。

【0027】上記 IC カード 1 の表面、即ちカバーシート 5、7 の反接着剤層側の面には、所定の色彩、模様、文字、図形等が印刷されている。

【0028】[中間製品 1"] 後述する IC カードの製造装置 10 は、図 3 に示すように 12 枚の IC カード 1…1 が平面的に配置された薄板長方形の中間製品 1" を製造するものである。該中間製品 1" は、カバーシート 5'、ホットメルトタイプの接着剤層 6'、回路シート 4…4、ホットメルトタイプの接着剤層 8'、及びカバーシート 7' の 5 層から構成される。

【0029】また、中間製品 1" を符号 A…A で示す線に沿って別に準備した切断装置で打ち抜くことにより、12 枚の IC カード 1…1 が得られる。

【0030】[カバーシート 5'、7'、回路シート 4] 上記中間製品 1" を製造するにあたり、図 4 に示す枚葉状のカバーシート 7' と、図 5 に示す帯状のカバーシート 5' と、図 6 に示す回路シート 4 とが使用される。

【0031】枚葉状のカバーシート 7' は、12 枚分のカバーシート 7…7 が鎖線で示すように打ち抜かれるのに十分な大きさを有し、両端部に所定の間隔をおいて複数の穴 7 a'…7 a' が設けられている。

【0032】帯状のカバーシート 5' は、ロール状に巻かれた状態で準備され、該シート 5' の幅方向両端部には、上記と同じ所定の間隔をおいて複数の穴 5 a'…5 a' が設けられている。

【0033】回路シート 4 は、1 回路毎に切断された状態とされている。

【0034】[IC カードの製造装置 10 の構成] 次に、図 7 を用いて、本発明の実施の形態に係るカード状のデータキャリアの製造装置の一例、具体的には、非接触型

の IC カードの製造装置 10 について説明する。

【0035】この IC カードの製造装置 10 は、枚葉状のカバーシート 7' を供給する供給装置 11 と、該供給装置 11 から供給される枚葉状のカバーシート 7' を搬送する第 1 搬送装置 12 と、該第 1 搬送装置 12 により搬送される枚葉状のカバーシート 7' の回路シート 4 が載置される面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第 1 接着剤塗布装置 13 と、接着剤の塗布されたカバーシート 7' に回路シート 4 を載置する回路シート載置装置 14 とを有すると共に、帯状のカバーシート 5' のロール R を収容するカバーシート供給部 15 と、このカバーシート供給部 15 から供給されたカバーシート 5' をガイドローラ 16、17 で案内しながら搬送する搬送部 18 と、この搬送部 18 により搬送されるカバーシート 5' の回路シート 4 に面する面に加熱溶融されたホットメルトタイプの接着剤を塗布する第 2 接着剤塗布部 19 と、カバーシート 5' の接着剤が塗布された面を回路シート 4 が載置されたカバーシート 7' に重ね合わせて、積層シート 1' (図 3 参照) を形成するロール 20 と、この回路シート 4 を挟んで重ね合わされたカバーシート 5'、7'、即ち積層シート 1' を一定厚さに挟み付ける挟み付け装置 22 と、この長尺の積層シート 1' を所定長の中間製品 1" に切断する切断装置 23 とを有している。(なお、カバーシート供給部 15 と、搬送部 18 と、第 2 接着剤塗布部 19 と、ロール 20 とは、一体にユニット 21 とされている。)

[同期搬送] この IC カードの製造装置 10 は、カバーシート 5'、7' をカバーシート供給部 15、第 1 供給装置 11 から供給したのち、積層シート 1' を上記切断装置 23 で切断するまでに、前述の通り、第 1 搬送装置 12、挟み付け装置 22 等の複数の装置を経由して搬送する。そのため、それぞれの装置は、搬送速度が同一、即ち同期してカバーシート 5'、7' を搬送する。

【0036】第 1 搬送装置 12 及び挟み付け装置 22 には、図 9、図 13 に示すようにクローラシュー 58…58、129…129 が設けられている。該クローラシュー 58…58、129…129 の表面には、上記カバーシート 5'、7' の穴部 5 a'…5 a'、7 a'…7 a' の配設間隔と同一間隔で突起部 58 a…58 a、129 a…129 a が設けられている。そして、それぞれの装置 12、22、23 間でカバーシート 5'、7' を受け渡すときにも、突起部 58 a…58 a、129 a…129 a が穴部 5 a'…5 a'、7 a'…7 a' に係合するように、それぞれの装置 12、22 の配設間隔が決められている。

【0037】また、上記第 1 供給装置 11 は、枚葉状のカバーシート 7' の穴部 7 a'…7 a' が、第 1 搬送装置 12 の上記突起部 58 a…58 a に係合するタイミングで、枚葉状のカバーシート 7' を供給するように設定されている。

【0038】一方、帯状のカバーシート5'は、ICカードの製造装置10の作動開始前に、カバーシート供給部15から挟み付け装置22の終端側にまで繰り出され、その穴部5a'...5a'が、クローラシュー58...58、129...129の突起部58a...58a、129a...129aに係合した状態とされる。そして、ICカードの製造装置10が作動すると、帯状のカバーシート5'は、その穴部5a'...5a'が、クローラシュー58...58、129...129の突起部58a...58a、129a...129aに係合した状態を維持して、カバーシート供給部15から繰り出される。

【0039】したがって、該第1供給装置11で供給したカバーシート7'、及びカバーシート供給部15から繰り出されたカバーシート5'は、切断装置23で切断されて中間製品1'となるまで、それぞれの穴部5a'...5a'、7a'...7a'が、クローラシュー58...58、129...129の突起部58a...58a、129a...129aに係合した状態で同期して搬送されることとなる。

【0040】[第1供給装置11]第1供給装置11は、複数の枚葉状のカバーシート7'を収容する収容部31を有し、図示しない取り出し供給手段によりこの収容部31から1葉ずつカバーシート7'を取り出して、隣接して配設された第1搬送装置12に供給する。

【0041】[第1搬送装置12]第1搬送装置12は、第1接着剤塗布装置13の下方に配設されたベルト式搬送装置41と、回路シート載置装置14及びユニット21の下方に配設されたクローラ式搬送装置51とで構成されている。

【0042】(ベルト式搬送装置41)ベルト式搬送装置41は、図8に示すように、物品を搬送するベルト42と、機台43の側壁43aに固設され、上記ベルト42が弛まないようにその下方で支持する受けプレート44と、図示しないモータで駆動されて上記ベルト42を駆動する駆動ローラ45と、このベルト42を案内するガイドローラ46、47、48とを有し、上記供給装置11からこのベルト42に供給されたカバーシート7'を第1接着剤塗布装置13方向に搬送する。

【0043】(クローラ式搬送装置51)クローラ式搬送装置51は、図7に示すように、クローラベルト52を用いて構成され、機台53に回動可能に支持された駆動軸54及び従動軸55を有している。両軸54、55の両端部には、駆動スプロケット56及び従動スプロケット57が取り付けられ、これらのスプロケット56、57間に図示しない一対の搬送チェーンが巻き掛けられている。該搬送チェーンには、図示しない複数の支持部材を介して長方形の搬送クローラシュー58...58が複数架設されている。該クローラシュー58...58の両側部には、前述の通り、カバーシート7'の穴部7a'...7a'の配設間隔と同間隔で、この穴部7a'...7a' 7

に係合させるための突起58a...58a(図9参照)が設けられている。一方、機台53内には、駆動軸54を駆動する図示しないモータが備えられている。

【0044】このモータを作動させると、駆動軸54を介して駆動スプロケット56が回転し、該スプロケット56に巻き掛けられたチェーンが走行することとなる。そのとき、該チェーンに支持されたクローラシュー58...58が走行して、このクローラシュー58...58に載置されたカバーシート7'が搬送される。

10 【0045】[第1接着剤塗布装置13]第1接着剤塗布装置13は、図8に示すように、該装置13の両側壁13a、13a間に支持されたロール軸61に回動自在に設けられたロール62と、該ロール62に符号イの位置で接着剤8'を塗布するノズルユニット63とを有し、ベルト42に載置されて搬送されてくるカバーシート7'の回路シート4が載置される面に、符号ウの位置で、ロール62に付着している接着剤8'を転移させる。

20 【0046】ここで、上記ロール62は、ロール軸61に取り付けられる本体ロール62aと、ロール62の外周面62cに付着した接着剤8'を容易に剥離させるコーティング剤の層62bとを有しており、これにより、接着剤8'をロール62からカバーシート7'に確実に転移させる。

【0047】また、上記ノズルユニット63は、該ノズルユニット63を支持するベースプレート64と、該ベースプレート64を固定するリニアガイド65、65と、該リニアガイド65、65を上下スライド可能に支持するリニアベース66と、該リニアベース66を固定するブラケット67とを介して、上記側壁13a、13a間に回轉可能に支持された支軸68に固定されている。

【0048】該支軸68の両側壁13a、13aより外部に突出した両端部には、それぞれビニオン69、69が取り付けられている。該ビニオン69、69は、その上方に設けられた駆動装置70、70から下方に延びるラック71、71に噛み合っている。駆動装置としては、例えばエアシリンダやソレノイド等が用いられる。駆動装置70、70を作動させると、ラック71、71がA方向に下降してビニオン69、69が回動すると共に、ノズルユニット63がB方向に回転することとなる。

40 【0049】また、リニアベース66の上端部の孔66aにネジ部材72が挿通され、ナット部材73によりリニアベース66の上端面に係止されている。また、ネジ部材72は、その下端部72aがベースプレート64の上端部に固設されている。その場合に、上記ナット部材73を回転させると、ネジ部材72が上下方向に移動して、ベースプレート64が上下方向に移動する。したがって、上記ナット部材73を回転させると、このベースプレート64に固定されたノズルユニット63の上下位 50

置が変化して、ノズルユニット 63 の吐出口 63 a と、ロール 62 の外周面 62 c との隙間が調整されることとなる。

【0050】ノズルユニット 63 は、内部に吐出口 63 a を開閉する図示しない弁を有している。該弁は、図示しないコントロールユニットにより制御され、間欠的な接着剤の吐出を可能としている。また、ノズルユニット 63 は、接着剤の吐出終了時に、吐出口 63 a がロール 62 の外周面 62 c から離反する一方、接着剤の吐出開始時に、吐出口 63 a が上記外周面 62 c に接近するように、コントロールユニットにより制御されている。上記枚葉状のカバーシート 7' の搬送タイミングに合わせて弁を制御すれば、枚葉状のカバーシート 7' 上の所定部分にのみ接着剤を塗布することが可能となる。したがって、カバーシート 7' 以外の場所に接着剤が無駄に塗布されないだけでなく、クローラベルト 52 等の搬送部材が汚れない。また、ロール 62 に接着剤 8' を塗布したのちに、上記駆動装置 70 を作動させてノズルユニット 63 を B 方向に回転させれば、吐出口 63 a とロール 62 との間でつながった状態となっている接着剤 8' が 20 確実に切り離されて、いわゆる糸引き現象等により、塗布不要な個所にまで接着剤が塗布されることがなくなる。

【0051】ロール 62 の側方には、該ロール 62 に塗布された接着剤 8' の層を加熱するための加熱装置 74 が配設され、接着剤 8' がカバーシート 7' に塗布されるまで固化しないようにしている。なお、この加熱装置 74 に代えてまたは共に、加えて、図示しないが、軸 61 をパイプ状のものとし、該軸 61 からロール 62 内に加熱流体を注入することにより、ロール 62 側から上記接着剤 8' の層を加熱することもできる。特に、加熱装置 74 と共用する場合は、ロール 62 側の温度が加熱装置 74 の温度よりも高めになるように設定すれば、接着剤 8' がロール 62 から剥離しやすく、カバーシート 7' により転移しやすくなる。

【0052】[回路シート載置装置 14] 回路シート載置装置 14 は、図 9 に示すように、12 枚単位で回路シート 4...4 が並べられた供給トレイ 81 を搬送するコンベヤ 82 と、この供給トレイ 81 からクローラ式搬送装置 51 に複数の回路シート 4...4 を移送して、クローラ式搬送装置 51 により搬送されているカバーシート 7' 上に上記回路シート 4...4 を載置する移送装置 83 とを有している。

【0053】コンベヤ 82 は、機台 82 a 上を C 方向に移動するベルト 82 b を有し、該ベルト 82 b に載置された供給トレイ 81 を C 方向に移送する。

【0054】移送装置 83 は、供給トレイ 81 に載置された回路シート 4...4 のそれぞれを吸着する複数の吸着パッド 84...84 と、該吸着パッド 84...84 が下端面に取り付けられたベースプレート 85 と、該ベースプレ

ート 85 を上方から支持する支持軸 86 とを有している。該支持軸 86 は、その上端部が、移送装置内に設けられた図示しない移動手段に連結されている。該移動手段は、移送装置内で昇降、及びコンベヤ 82 とクローラ式搬送装置 51 との間で往復移動する。これにより、コンベヤ 82 上で吸着パッド 84...84 により回路シート 4...4 を吸着し、該回路シート 4...4 をクローラ式搬送装置 51 の上方にまで移送し、その位置で下降して吸着パッド 84...84 の吸着を解除すれば、回路シート 4...4 が接着剤の塗布されたカバーシート 7' に載置される。

【0055】なお、該移送装置 83 は、搬送されてくるカバーシート 7' の図示しないレジスタマークを検出する図示しない検出機構を有しており、この検出機構からの信号により上記回路シート 4 をカバーシート 7' に正確に載置する。

【0056】[ユニット 21] ユニット 21 は、図 10 に示すように、前述の第 1 接着剤塗布装置 13 とほぼ共通した構成とされているが、ロール 20 に接着剤 6' を塗布するのではなく、ロール 20 に巻きかけられた前述のカバーシート 5' の回路シート 4 に面する面に、符号エの位置で、第 2 接着剤塗布部であるノズルユニット 19 から接着剤 6' を間欠的に塗布するように構成されている。そして、ユニット 21 は、この接着剤 6' の塗布されたカバーシート 5' をロール 20 の回転によって下方へ導き、符号オの位置で、回路シート 4...4 が載置されたカバーシート 7' と重ね合わせて積層シート 1' を形成する。

【0057】ロール 20 の側方には、第 1 接着剤塗布装置 13 同様、カバーシート 5'、及びカバーシート 5' に塗布された接着剤 6' の層を加熱するための加熱装置 91 が配設され、塗布された接着剤 6' をカバーシート 7' に重ね合わせるまで固化しないようにしている。なお、第 1 接着剤塗布装置 13 同様、この加熱装置 91 に加えて、図示しないが、軸 20 a をパイプ状のものとし、該軸 20 a からロール 20 内に加熱流体を注入することにより、ロール 20 側から上記カバーシート 5' 及び接着剤 6' の層を加熱することもできる。

【0058】また、図 11 も参照して説明すると、ロール 20 の下方では、クローラ式搬送装置 51 の機台 53 の両側壁 53 a、53 a 間に、平板状の第 1 ベース部材 101 が設けられている。該ベース部材 101 の上面には、支柱 102...102 を上下動可能に支持する支柱案内部材 103...103 が設けられている。支柱 102...102 の上端には、複数のクローラシュー支持部材 104...104 を支持する第 2 ベース部材 105 が固着され、上記クローラシュー支持部材 104...104 上でクローラシュー 58...58 が走行可能に支持されている。また、支柱 102...102 の第 1 ベース部材 101 と第 2 ベース部材 105 との間には、バネ部材 106...106

6が介設され、上記第2ベース部材105を上方に付勢している。クローラシュー58…58の上面の両側部近傍には、バネ部材106…106により上方に付勢された状態のクローラシュー58…58の上面位置を規制するストッパ107、107が設けられている。該ストッパ107、107は、図示しない調整手段により上下位置が調整可能とされている。

【0059】これによれば、クローラシュー58…58が、クローラシュー支持部材104…104、第2ベース部材105を介して、ストッパ107、107に当接する高さにまで押し上げられ、回路シート4…4を挟んで重ね合わされたカバーシート5'及びカバーシート7'、即ち積層シート1'が、ロール20との間で適度に挟みつけられることとなる。その場合に、ストッパ107、107の上下位置が調整手段により調整可能とされているので、符号オの位置におけるロール20の外周面と、クローラシュー58の上面との隙間を変更することで、積層シート1'の厚みを調整することができる。

【0060】また、ロール20の近傍には、積層シート1'の厚みを測定するセンサ110、111が、ユニット21の両側壁21a、21aに回転自在に支持された軸部材112、113に押通されている。該センサ110、111は、下端部に小径のローラ110a、111aを有し、該ローラ110a、111aの下端部の位置、即ち下端部が接触している部分の高さ方向の位置を検出する。軸部材112、113におけるクローラシューの上方部分には雄ねじ112a、113aが切られると共に、センサ110の上側の孔部110b及びセンサ111の下側の孔部111bには上記雄ねじ112、113aに噛合する雌ネジが切られ、その一方で、センサ110の下側の孔部110c及びセンサ111の上側の孔部111cにはネジが切られていないので、上記軸部材112、113をそれぞれに回転させれば、上記センサ110、111の軸方向の位置、即ち積層シート1'における幅方向の位置をそれぞれに調整することができる。

【0061】例えば、図11では、積層シート1'の両側部にセンサ110、111が位置してローラ110a、111aが積層シート1'の上面に当接している。この場合、センサ110、111で積層シート1'の両側部の高さ位置を検出して、その検出値の差分を算出すれば、上記積層シート1'の厚さが両側部で均一になっているかどうかを判定することができる。また、必要に応じて上記センサ110、111の軸方向の位置を変更すれば、例えば、カバーシート1'の幅方向中央付近の高さ位置を検出することもできる。

【0062】[挟み付け装置22]挟み付け装置22は、図12、図13に示すように、上側フレーム120と下側フレーム121とを有し、このそれぞれに、クローラベルト126、145が備えられている。

【0063】これらのうちの下側フレーム121の両側壁121a、121a間には、駆動軸122及び従動軸123が回転自在に支持されている。両軸122、123の両端部には、駆動スプロケット124及び従動スプロケット125が取り付けられ、これらのスプロケット124、125間に左右一対の搬送チェーン127、127が巻き掛けられている。該チェーン127、127の内側には、一定の間隔をおいて複数のL字型の搬送アタッチメント128…128が設けられている。該アタッチメント128…128には、前述の搬送クローラシュー129…129が架設されている。該クローラシュー129…129の両側部には、前述の突起129a…129aが設けられている。

【0064】また、下側フレーム121の内部には、上記駆動軸122に連結された図示しないモータが設けられ、その回転により上記駆動軸122が回転して、駆動スプロケット124を介して上記クローラベルト126が走行するようになっている。

【0065】また、下側フレーム121の両側壁121a、121aの内側には、該両側壁121a、121aに架設された取り付け板132を介して、上記一対のチェーン127、127の自重を支える上チェーンレール130、130が設けられている。同様に、L字型の下チェーンレール131、131が、下側フレーム121の両側壁121a、121aに設けられている。

【0066】また、前述の下側フレーム121と同様、上側フレーム120の両側壁120a、120a間には、駆動軸141及び従動軸142が回転自在に支持されている。両軸141、142の両端部には、駆動スプロケット143及び従動スプロケット144が取り付けられ、これらのスプロケット143、144間に左右一対の搬送チェーン146、146が巻き掛けられている。該チェーン146、146の内側には、一定の間隔をおいて複数のL字型の搬送アタッチメント147…147が設けられている。該アタッチメント147…147には、長方形の搬送クローラシュー148…148が架設されている。

【0067】また、上記駆動軸141には、前述のモータが図示しない連結機構を介して連結され、その回転により上記駆動軸141が回転して、駆動スプロケット143を介して上記クローラベルト145が走行するようになっている。

【0068】また、このクローラベルト145の搬送クローラベルト126に対峙する部分が上方に押し上げられないように、チェーン146、146を下方に押さえる一対のL字型の押さえレール149、149が、上記上側フレーム120の両側壁120a、120a間に取り付けられている。

【0069】(挟み付け厚さ調整機構150)また、上側フレーム120は、上側クローラベルト145と下側

10

20

30

40

50

クローラベルト126との間隔を調整する挟み付け厚さ調整機構150を介して、下側フレーム121に平行に固定されている。

【0070】挟み付け厚さ調整機構150は、下側フレーム121の両側壁121a、121aのそれぞれ2ヶ所に固着された取り付け部材151…151と、該取り付け部材151…151に固設された支持ボール152…152と、上側フレーム120の両側壁120a、120aに固着され、軸受を備えたボール支持部材153…153とを有し、該ボール支持部材153…153に上記支持ボール152…152が挿通されて、上下動可能とされている。

【0071】また、挟み付け厚さ調整機構150は、下側フレーム121の両側壁121a、121aのそれぞれ2ヶ所に固着された取り付け部材154…154と、該取り付け部材に固着されたシリンダ155…155と、上側フレーム120の両側壁120a、120aに固着され、上記エアシリンダ155…155のピストン155a…155a先端部が嵌合されたシリンダ受け部材156…156とを有し、エアシリンダ155…155が作動することにより、上側フレーム120を昇降可能としている。また、図示しないが、複数のエアシリンダ155…155は、そのエア系統が互いに連結されてそれぞれの空気圧が等しくなるようにされており、これにより上側フレーム120が均一に持ち上がるようにされている。また、上側フレーム120を所定位置にまで持ち上げた状態で上記空気圧を微妙に調整することにより、積層シート1'を挟みつける圧力を微妙に調整可能としている。

【0072】また、図14にも示すように、挟み付け厚さ調整機構150は、上側フレーム121と下側フレーム121との間の4隅に、上記エアシリンダ155…155により持ち上げられた上側フレーム120をその位置で固定するストッパ装置156…156を有している。該ストッパ装置156は、上側フレーム120に固定された支持部材157と、該支持部材157に挿通されたネジ部材158と、該ネジ部材158の先端部に設けられた斜面を有する上側固定部材159と、下側フレーム121に固定され、上記上側固定部材159を斜面同士で対峙して固定可能に支持する下側固定部材160とを有している。また、上記エアシリンダ155…155が作動して上側フレーム120が持ち上げられ、両固定部材159、160に隙間が生じた状態のときに、ネジ部材158を回転させることで、斜面により上側固定部材159の水平方向の位置が調整されて、上側フレーム120の上下方向の固定位置が調整されるようになっていく。

【0073】そして、積層シート1'の挟み付け作業を行なっているときには、上記エアシリンダ155…155の空気圧を微妙に調整することにより、上記ストッパ

装置156…156で固定された高さよりも上側フレーム120を若干持ち上げることも可能となって、積層シート1'の挟み付け圧力を微妙に調整することができる。

【0074】また、クローラシュー129…129の清掃等が必要となった場合でも、上記エアシリンダ155…155で上側フレーム120を上昇させてストッパ装置156…156で固定すれば、上側フレーム120と下側フレーム121との隙間を十分に確保した状態で容易に清掃等の作業を実施することができる。、上記下側クローラベルト126と上側クローラベルト145とが対峙する下方位置に、下側クローラシュー129…129の両端を支える複数の支えローラ161…161が配置されている。これらの支えローラ161…161は、上記取り付け板132の上面に固着された2本の支えフレーム162、162に回転自在に支持されている。

【0075】また、上記上側フレーム120及び下側フレーム121には、上側クローラシュー148…148及び下側クローラシュー129…129の汚れを取る上側粘着ローラ164、164及び下側粘着ローラ165、165が設けられている。

【0076】また、この挟み付け装置22の側方には、接着剤6'、8'を軟化させるための図示しない熱風発生機が配置され、上記両フレーム120、121の側壁120a、120a、121a、121aに設けられた複数の開口部120b…120b、121b…121bから、熱風が挟み付け装置22内に送り込まれる。その場合に、積層シート1'は、上側クローラベルト145と、下側クローラベルト126とで挟まれ、しかも熱風を受けた状態で移送されるので、接着剤6'、8'が軟化して上記積層シート1'がより平坦に成形される。

【0077】また、この挟み付け装置22の内部には、図示しないが、積層シート1'の接着剤層6'、8'を急速に固化させてその固化時間を短縮する冷却装置も設けられており、必要に応じて上記熱風発生機と切り替えて利用することが可能とされている。

【0078】なお、ICカード1の製造条件によって、上記熱風発生機か冷却装置のいずれか一方のみが必要な場合は、必要な方のみを設けても構わない。その場合に、冷却装置のみの場合は、上記開口部を設ける必要はない。一方、熱風発生機及び冷却装置の両方を利用する必要がある場合は、上記熱風発生機か冷却装置のいずれか一方のみが備えられたものや、熱風発生機及び冷却装置の両方が備えられたものを直列に2台設けることにより対応可能である。

【0079】[切断装置23]切断装置23は、図7に示すように、機台170の上方に固定された支持部材171と、該固定部材171の下面に取り付けられた、例えばエアシリンダやソレノイド等の駆動装置172と、該駆動装置172の下面から進出後退するブランチ17

3と、該ブランジャ173に固定されたカッター174と、クローラベルト126'から排出される積層シート1'を受ける案内プレート175と、上記案内プレート175に、上記カッター174が下降上昇したときに進入退出するスリット176とを有している。また、この切断装置23には、上記積層シート1'に設けられた図示しないレジスタマークを検出する検出機構が設けられ、上記レジスタマークを検出すると、検出信号がコントロールユニットに送られて駆動装置172が作動し、10 帯状の積層シート1'が所定長の中間製品1"に切断されるようになっていく。

【0080】[ICカードの製造装置10の作用]次に、この実施の形態に係るICカードの製造装置10の作用を説明する。なお、帯状のカバーシート5'は、既に装着され、その穴部5a'...5a'が、クローラシュアの突起58a、129aに既に係合した状態を基準とする。

【0081】まず、第1供給装置11から枚葉のカバーシート7'が第1搬送装置12のベルト式搬送装置41のベルト42上に供給され、第1接着剤塗布装置13方向に搬送される。

【0082】このカバーシート7'は、第1接着剤塗布装置13の案内ローラ64により案内され、図8における符号4の位置でローラ62とベルト42とに挟まれる。そのときに、ローラ62の外周面に付着している接着剤8'がカバーシート7'に転移する。

【0083】そして、カバーシート7'は、ベルト42により搬送されて、第1搬送装置12のクローラ式搬送装置51に受け渡される。そのとき該クローラ式搬送装置51のクローラシュア58の突起58a...58aに、30 穴部7a'...7a'が係合する。

【0084】一方、回路シート4...4は、回路シート載置装置14の吸着パッド84...84に吸着されて、移送装置83により第1搬送装置12上の所定位置にまで搬送されている。

【0085】そして、カバーシート7'が、回路シート載置装置14の所定位置に搬送されると、上記吸着パッド84...84の吸着状態が解除されて、カバーシート7'上に回路シート4が載置されることとなる。(この場合に、第1搬送装置12は、連続搬送、間欠搬送のいずれの状態であってもかまわない。)

一方、帯状のカバーシート5'は、ガイドローラ16、17、ローラ20に導かれて繰り出されながら、符号エの位置で回路シート4に面する面の所定領域にノズルユニット19から接着剤6'が塗布されている。

【0086】そして、回路シート4が載置された状態のカバーシート7'は、上記ユニット21に向けてさらに搬送されて、図10の符号エの位置で、接着剤6'の塗布された上記カバーシート5'と重ね合わされ、積層シート1'となる。

【0087】この積層シート1'は、クローラ式搬送装置51によりさらに搬送されて、挟み付け装置22に受け渡される。またこのときに、該挟み付け装置22のクローラシュア129...129の表面の突起129a...129aに、上記積層シート1'の穴部1a'が係合される。

【0088】受け渡された積層シート1'は、挟み付け装置22の上下のクローラシュア148...148、129...129に挟み付けられる。そして、熱風発生機を作動させた場合には、熱風送風機から送り込まれる熱風により、接着剤6'、8'層が軟化して積層シート1'がより平坦にされて各層が密着する一方、冷却装置が作動した場合には、積層シート1'が急速に冷却されて硬化することとなる。

【0089】そして、積層シート1'は、挟み付け装置22から切断装置23の案内プレート175に排出され、切断装置23により裁断されて所定の中間製品1"ができあがる。

【0090】なお、上記第1の実施の形態においては、第1供給装置から供給されるカバーシートを枚葉状のものとしたが、第1供給装置を第1ロールとすることにより、帯状のカバーシートを供給することも可能である。

【0091】そして、上記ICカードの製造装置10は、回路シート4を挟んで重ね合わされた第1、第2のカバーシート5'、7'を一定厚さに挟み付ける挟み付け装置22を有するので、製造されたICカード1の表面を平坦、かつ滑らかにできる。

【0092】その場合に、回路シート4...4を挟んで重ね合わされた第1、第2のカバーシート5'、7'を、挟み付け装置22によって両面から挟み付けるので、ICカード1の両面がより滑らかになると共に、ICカード1の各層5、6、4、8、7の密着性が向上する。また、挟み付け装置22は、挟み付け厚さ調整機構150が設けられているので、ICカード1の厚さをきめ細かく調整することができる。

【0093】なお、上記実施の形態では、中間製品で採取されるカード枚数は12枚としたが、例えば15枚や18枚等、別の枚数としても構わない。

【0094】[間接塗布]ところで、ホットメルトタイプの接着剤を使用してICカード等のカード状データキャリアを製造する場合、接着剤の種類や回路シートの形状によっては回路シートと接着剤との間に隙間が生じることがある。その場合に、残存した僅かな空気中の水分と接着剤とが反応することで発生するガスがその隙間に集中し、例えば、隙間の生じやすい金属配線周辺等でカード表面が膨張するという現象が生じることがある。

【0095】この対策として、上記カバーシート7'と、接着剤8との間にカード端にまで延びる不織布を介在させ、この不織布の繊維の隙間から上記発生ガスを逃がすという方法がある。

【0096】その場合に、上記 IC カード 1 の場合には、カバーシート 7' における回路シート 4 の載置される面にもって貼り付けた不織布の表面に接着剤 8 を塗布する必要があるが、不織布に直接接着剤を塗布すると不織布がはがれ易いため、間接塗布法によるのが望ましい。その場合に、本 IC カードの製造装置 10 によれば、第 1 接着剤塗布装置 13 を間接塗布方式としているため、不織布が貼り付けられたカバーシート 7' を用いることができ、前述の発生ガス対策に対応できる。

【0097】[IC カードの製造装置 10 の応用例] 次に、この IC カードの製造装置 10 の応用例について説明する。

【0098】尚、挟み付け装置から下流の装置については、前述の第 1 の実施の形態と同構成とされているため記載を省略する。また、カバーシートの符号としては、第 1 の供給装置から供給する帯状及び枚葉状のカバーシートは X1、Y1、第 2 の供給装置から供給する帯状及び枚葉状のカバーシートは X2、Y2、積層シートは W、回路シートは Z を以後説明する複数の例について共通して用いる。

【0099】[第 1 の応用例] まず、図 15 に示す IC カードの製造装置 200 は、第 1 の実施の形態における第 1 搬送装置 12 及び挟み付け装置 22 のクローラベルト 52、126 を連続したものとし、第 1 供給装置 11 から供給する枚葉状のカバーシート 7' を、帯状のカバーシート X1 としたものである。

【0100】つまり、この IC カードの製造装置 200 は、帯状の第 1 のカバーシート X1 を供給ロール 201a からガイドローラ 201b を介して供給する第 1 供給装置 201 と、このカバーシート X1 を搬送するクローラベルト式搬送装置 202 と、第 1 のカバーシート X1 の回路シート Z が載置される面にノズルユニット 203a から直接接着剤を塗布する第 1 接着剤塗布装置 203 と、この接着剤の塗布されたカバーシート X1 に回路シート Z を載置する回路シート載置装置 204 と、帯状の第 2 のカバーシート X2 を供給する供給ロール 205 と、この供給されたカバーシート X2 を案内しながら搬送するガイドローラ 206 と、この案内されたカバーシート X2 の回路シート Z に面する面にノズルユニット 207a から直接接着剤を塗布する第 2 接着剤塗布装置 207 (第 1 の実施の形態の第 2 接着剤塗布部 19 に相当する) と、回路シート Z が載置されたカバーシート X1 と接着剤の塗布されたカバーシート X2 とを重ね合わせる重ね合わせローラ 208 と、この重ね合わせられた積層シート W を上記クローラベルト式搬送装置 202 との間で挟み付けるクローラベルト式挟み付け装置 209 と、上記積層シート X の厚みを検出するセンサ 210 とを有している。

【0101】また、上記ローラ 201b 及び重ね合わせローラ 208 には、図示しないが、前述の加熱装置が設

けられており、同様の効果が実現できる。

【0102】これによれば、搬送装置 202 が一つに統合されているので、IC カードの製造装置 200 全体としての制御が行ないやすくなる。また、第 1 のカバーシート X1、第 2 のカバーシート X2 の両方が帯状とされているため、両カバーシート X1、X2 が装着時に正確に重ね合わせられた後は、重ね合わせ状態がずれない。

【0103】[第 1 の応用例の変形例] 次に、図 16 に示す IC カードの製造装置 200' は、上記 IC カードの製造装置 200 において、クローラベルト式搬送装置 202 の搬送方向の長さを短縮してクローラベルト式搬送装置 202' に変更し、上記第 1 接着剤塗布装置 203 のノズルユニット 203a の配設位置を第 1 供給装置 202' のガイドローラ 201b 上に変更したものである。

【0104】これによれば、クローラベルト式搬送装置の長さが短くなったので、IC カードの製造装置の設置スペースを減少させることができると共に、クローラベルト式搬送装置の費用を削減することができる。

【0105】なお、上記第 1 接着剤塗布装置 203 及び第 2 接着剤塗布装置 207 は両方とも、ノズルユニット 203a、207a から、カバーシート X1、X2 に直接、接着剤を塗布する直接塗布装置としたが、ノズルユニットから別途設けた塗布ローラに接着剤を塗布し、該塗布ローラを介してカバーシートに間接的に接着剤を塗布する間接塗布式接着剤塗布装置に置き換えてもよい。また、第 1 接着剤塗布装置もしくは第 2 接着剤塗布装置のいずれか一方のみを間接塗布式接着剤塗布装置としてもよい。

【0106】また、これらの例ではクローラベルト式搬送装置 202、202' は、供給装置 201 から挟み付け装置 209 まで連続したものとされているが、第 1 の実施の形態と同じように、分割したものととしてもよい。

【0107】[第 2 の応用例] 次に、図 17、図 18 に示す IC カードの製造装置 211 は、IC カードの製造装置 200 の搬送装置 202 を、第 2 接着剤塗布装置 207 と挟み付け装置 209 との間で分断して、この分断箇所から上流側ではチェーンベルト式搬送装置 212 に変更し、下流側ではクローラベルト式搬送装置 213 に変更したものである。

【0108】また、上流側をチェーンベルト式搬送装置 212 に変更したことによって、センサ 210 の下部にセンサ受けローラ 210a を設けている。尚、ローラ 210a のかわりにプレートを設けてもかまわない。

【0109】チェーンベルト式搬送装置 212 は、図示しない駆動軸と従動軸の両端部にそれぞれ取り付けられた駆動スプロケット 214 及び従動スプロケット 215 と、駆動スプロケット 214 及び従動スプロケット 215 間にガイドスプロケット 216、217 に案内された状態で巻き掛けられた左右一対のチェーン 218、21

8と、第1接着剤塗布装置203及び第2接着剤塗布装置207の下方に、帯状のカバーシートX1を支持する支持ローラ219、220とを有している。

【0110】また、チェーンベルト式搬送装置212は、搬送するカバーシートX1の両側部を把持する把持機構221を有している。

【0111】[把持機構221]該把持機構221は、図19、図20に示すように、チェーン218を構成する複数のチェーン部材222の連結板222aを、カバーシートX1を把持するクリップ機構223と、該把持機構221の動作を安定させる補助機構224とで1つおきに交互に置換して構成されている。また、チェーン218の側方には、クリップ機構223及び補助機構224の移動を案内すると共に、クリップ機構223の開閉動作を制御する一対のレール225、225とが設けられている。

【0112】これらのうち、クリップ機構223は、上記チェーン部材222の連結部材222aを置き換えたプレート231にピン232で固定されたベース部材233と、該ベース部材233の二股部233aの先端に挿通されたピン234を中心として揺動可能とされたレバー部材235とを有し、該レバー部材235の第1腕部235aの先端部235bと、ベース部材233の突設部233bの先端に設けられた凹形状の受け部233cとでカバーシートX1を挟み込んで把持する。

【0113】ベース部材233の下端部に取り付けられたピン236に、円筒部材237を介してローラ238が回動自在に支持されている。該ローラ238は、上記レール225の長手方向に延びる溝部225aに走行可能に嵌合されている。

【0114】また、上記ベース部材233の二股部233a側方のピン支持部233dにはピン部材240が立設されている。該ピン部材240にはバネ241が挿入され、その上端部が上記レバー部材235の下面に当接することで、レバー部材235の第1腕部235aを上方に付勢し、カバーシートX1をレバー部材235の先端部235bと、ベース部材233の受け部233cとの間に確実に把持させるようにしている。

【0115】上記レバー部材235の第2腕部235cには、ローラ239が回動可能に設けられている。

【0116】上記レール225には、高い天井面225bと、低い天井面225cとが設けられている。これによれば、低い天井面225cのところでは、ローラ239が天井面225cに当接することで、レバー部材235はローラ239側が下降する。即ち、レバー部材235の先端部235bが上昇して、レバー部材235の先端部235bとベース部材233の受け部233cとの間に隙間が生じ、これによりこの隙間にカバーシートX1が進入することが可能となる。一方、高い天井面225bのところでは、ローラ239が天井面225bに当

接しないから、レバー部材235はローラ239側がバネ241により上方に付勢される。即ち、レバー部材235の先端部235bとベース部材233の受け部233cとの間に隙間がなくなり、カバーシートX1が挟まされることとなる。

【0117】尚、この例では、高い天井面225bを設けたが、高い天井面225bがなくても把持機構221による把持は可能なので、カバーシートX1を進入あるいは解放させる必要がある個所にのみ低い天井面225cと、これに続く斜面とを設けるだけでもよい。

【0118】そして、図17、18に示すように、ICカードの製造装置211の場合、符号カから符号キの間は、少なくともカバーシートX1を把持しておく必要があるため高い天井面225bとされ、符号クから符号カの間は、カバーシートX1を把持するように低い天井面225cから高い天井面225bに移行され、符号キからケの間は、カバーシートX1を解放するように高い天井面225bから低い天井面225cに移行され、それ以外の区間については、天井面の高さは不問であるため、部材コスト削減のため天井面なしとする。

【0119】なお、上記補助機構224は、上記クリップ機構223において、カバーシートX1を挟み込むためのレバー部材235等の機構が省略されたものである。

【0120】[第2の応用例の変形例]次に、図21に示すICカードの製造装置241は、図17に示すICカードの製造装置211の第1供給装置202を、枚葉状のカバーシートY1を供給する第1供給装置242に変更し、枚葉状のカバーシートY1を利用できるようにしたものである。

【0121】尚、上記ICカードの製造装置211、241においては、第1接着剤塗布装置203を直接塗布方式のものとしたが、間接塗布方式の接着剤塗布装置とすることも可能である。

【0122】[第3の応用例]次に、図22に示すICカードの製造装置251は、図21に示すICカードの製造装置241の第2接着剤塗布装置207の搬送部207'をチェーンベルト式搬送装置252に変更し、該チェーンベルト式搬送装置252の端部に枚葉状のカバーシートY2を供給する第2供給部253を設けたものである。また、該ICカードの製造装置251は、前述の把持機構221を有しているため、枚葉状のカバーシートY2を、重ね合わせローラ254のような円筒状の外周面に沿わせながら搬送することができる。したがって、枚葉状のカバーシートY2を上方から供給して、枚葉状のカバーシートY1に重ね合わせることができる。

【0123】[第3の応用例の変形例]次に、図23に示すICカードの製造装置261は、図22に示すICカードの製造装置251のチェーンベルト式搬送装置252の形状を変更したものである。チェーンベルト式搬送

装置 262 は、チェーンベルト 263 の下面側に枚葉状のカバーシート Y2 を把持する。また、カバーシート Y2 の下面側に接着剤を塗布する必要があるため、第 2 接着剤塗布装置 264 は間接塗布方式が採用されている。

【0124】つまり、上記 IC カードの製造装置 251、261 によれば、第 2 のカバーシートが所定長に切断された枚葉状のカバーシート Y2 である場合でも、該カバーシート Y2 の両側部をこの把持機構 221 で把持しておけば、第 2 のカバーシート Y2 の下方に、回路シート 4 が載置された第 1 のカバーシート Y1 が位置する状態で重ね合わせることが可能となる。なお、第 1 のカバーシートが帯状のカバーシート X1 であっても第 1 供給装置を変更すれば対応できる。

【0125】尚、前述の通り、第 1 接着剤塗布装置 203 を間接塗布方式とすることも可能である。

【0126】そして、複数の応用例でも説明したように、本発明の IC カードの製造装置によれば、これを構成するそれぞれの装置を組みかえるだけで、枚葉状のカバーシートと帯状のカバーシートとの組合せを変更することができ、多くの種類の品物に対応できる。

【0127】また、搬送装置には、搬送するカバーシートの両側部を把持する把持機構 223 が備えられているので、カバーシートへの接着剤の塗布時や、この接着剤の塗布されたカバーシートへの回路シートの載置時に、カバーシートを弛みなく支持することができる。

【0128】そして、枚葉状のカバーシートの下面側に接着剤を塗布し、その状態でカバーシートに重ね合わせられる場合にも、枚葉状のカバーシートの両側部をこの把持機構 223 で把持することにより、対応することができる。

【0129】なお、上記第 1 の実施の形態の IC カードの製造装置では、カバーシートの位置合わせ方法として、クローラシューに設けられた突起にカバーシートの穴部を係合させる方法をとったが、第 2 の応用例以後の装置のように、穴部に係合させるのではなく把持機構によりカバーシートを把持する場合には、同等の位置合わせができないため、カバーシートに基準となるべきいわゆるトンボマーク等のレジスタマークを印刷しておき、これを搬送経路上に設けた光電管等のセンサで検出して、回路シートの載置位置を正確に決定したり、積層シート W の切断箇所を決定したりすることができる。なお、前述したが、第 1 の実施の形態や第 1 の応用例のようにクローラシューを用いている場合にも、クローラシューにさえぎられない面側、即ち上面側に光電管等のセンサを設ければ、この方法を適用できる。

【0130】また、この光電管を利用する方法によれば、穴部が設けられていないカバーシートの場合でも、回路シートを載置するときや、積層シートから中間製品を切断するときや、中間製品から IC カードを打ち抜くとき等に、その位置を正確に設定することができ、穴部

が設けられていないカバーシートを用いることが可能となる。

【0131】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、フィルム状のシートに電気回路が構成された回路シートの両面に接着剤層を介してカバーシートを設けることが可能なカード状データキャリアの製造装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

10 【図 1】 本発明の装置で製造されるカード状のデータキャリアの一例を示す概略構成図である。

【図 2】 図 1 のア－ア線拡大横断面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態に係る IC カードの製造装置で得られる中間製品の説明図である。

【図 4】 同装置に供給される枚葉状のカバーシートの説明図である。

【図 5】 同装置に供給される帯状のカバーシートの説明図である。

20 【図 6】 同装置に供給される回路シートの説明図である。

【図 7】 同装置の全体を示す側面図である。

【図 8】 第 1 接着剤塗布装置の一部破断要部正面図である。

【図 9】 回路シート載置装置の一部破断平面図である。

【図 10】 ユニット 21 の一部破断要部正面図である。

【図 11】 図 10 における a－a 線矢視図である。

30 【図 12】 挟み付け装置の一部破断要部側面図である。

【図 13】 挟み付け装置の下側フレームの要部平面図である。

【図 14】 挟み付け厚さ調整機構のうちのストップ装置を、図 12 の b 方向から矢視した要部立面図である。

【図 15】 IC カードの製造装置の第 1 の応用例の説明図である。

【図 16】 同第 1 の応用例の変形例の説明図である。

【図 17】 IC カードの製造装置の第 2 の応用例の説明図である。

40 【図 18】 同第 2 の応用例の平面の説明図である。

【図 19】 把持機構を IC カードの製造装置の側面方向から見た図である。

【図 20】 図 19 における c－c 線矢視図である。

【図 21】 同第 2 の応用例の変形例の説明図である。

【図 22】 同第 3 の応用例の説明図である。

【図 23】 同第 3 の応用例の変形例の説明図である。

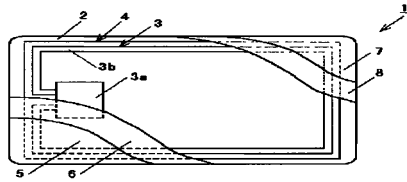
【符号の説明】

1 IC カード（カード状データキャリア）

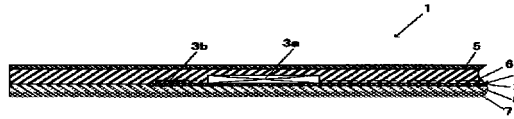
4 回路シート

5	第1のカバーシート	* 15	カバーシート供給部（第2のカバーシート供給手段）
7	第2のカバーシート	18	第2搬送部（第2の搬送手段）
10	ICカードの製造装置（カード状データキャリアの製造装置）	19	第2接着剤塗布部（ノズルユニット）（第2の接着剤塗布装置）
11	第1供給装置（第1のカバーシート供給手段）	20	ロール（重ね合わせ手段）
12	第1搬送装置（第1の搬送手段）	22	挟み付け装置（挟み付け手段）
13	第1接着剤塗布装置（第1の接着剤塗布装置）	150	挟み付け厚さ調整機構（挟み付け厚さ調整手段）
14	回路シート載置装置（回路シート載置手段）	221	把持機構（把持手段）

【図1】

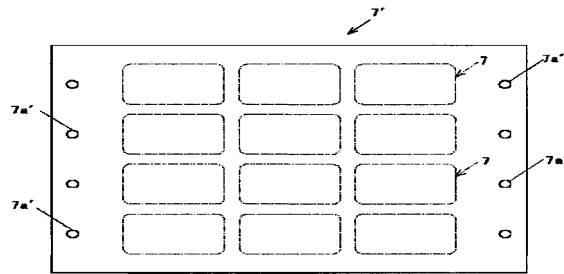
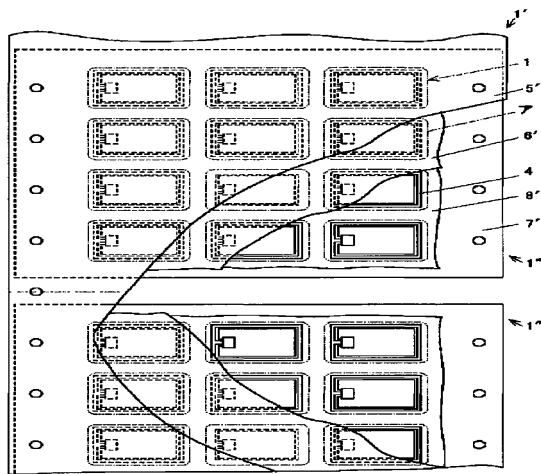


【図2】

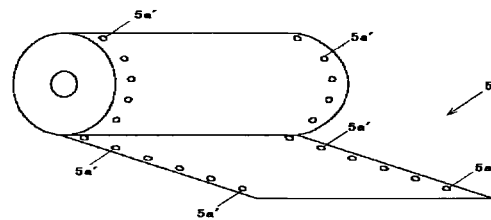


【図4】

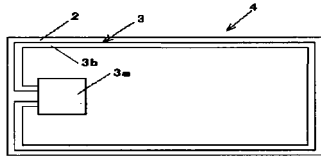
【図3】



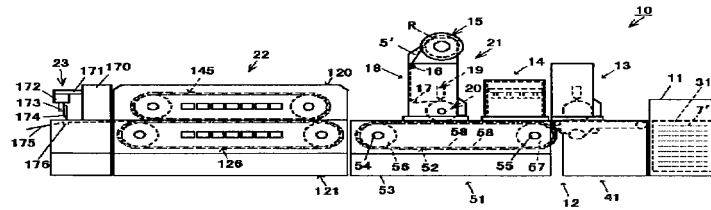
【図5】



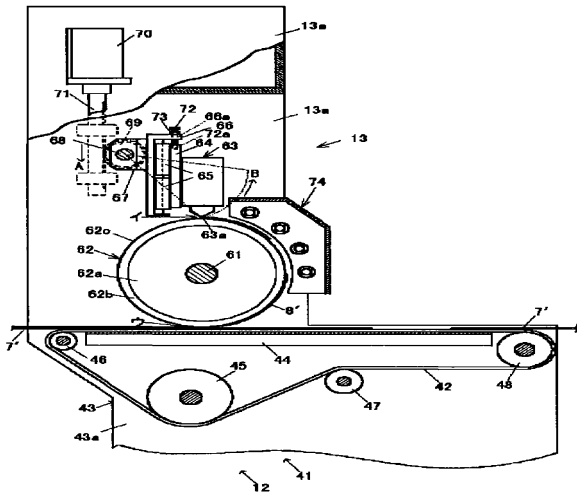
【図 6】



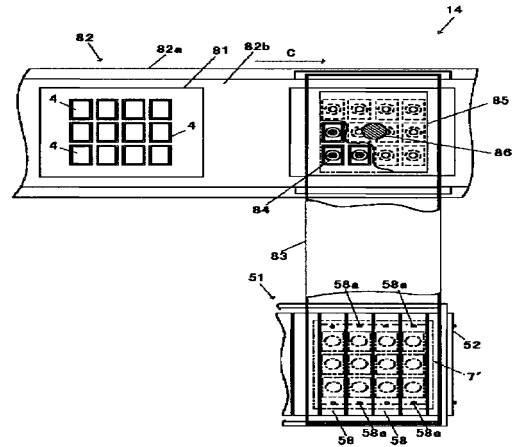
【図 7】



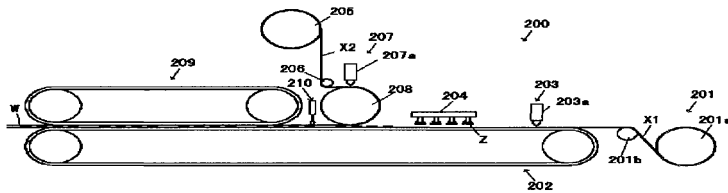
【図 8】



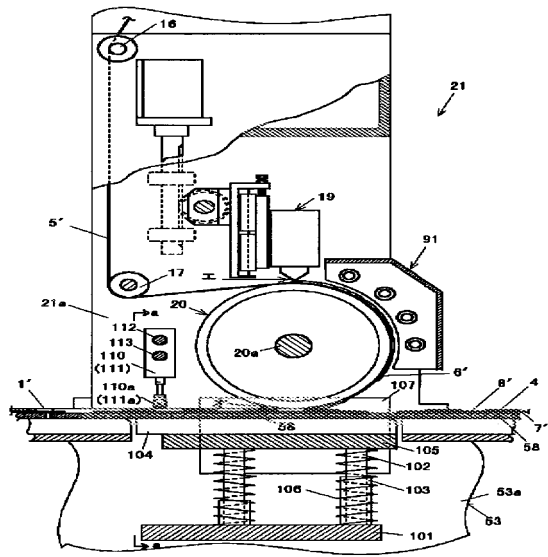
【図 9】



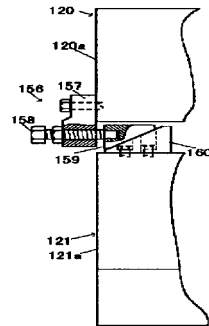
【図 15】



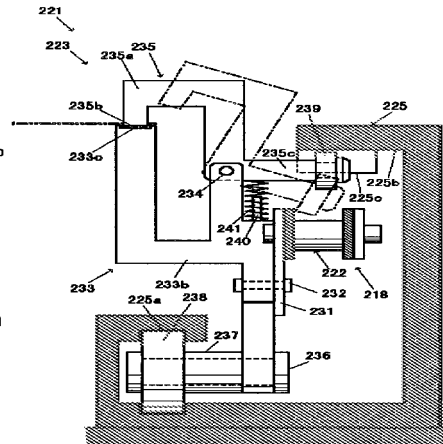
【图 10】



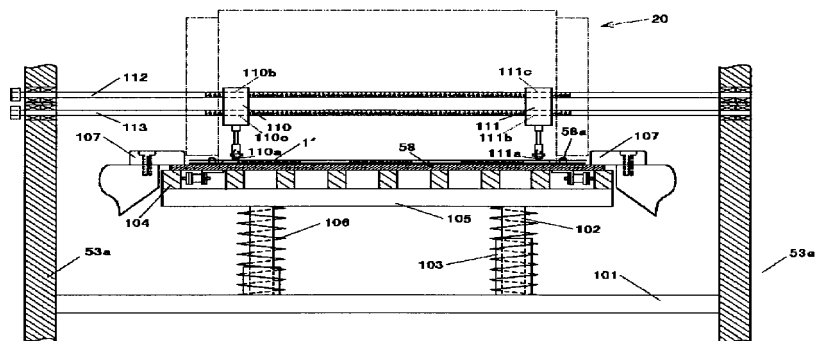
【图 14】



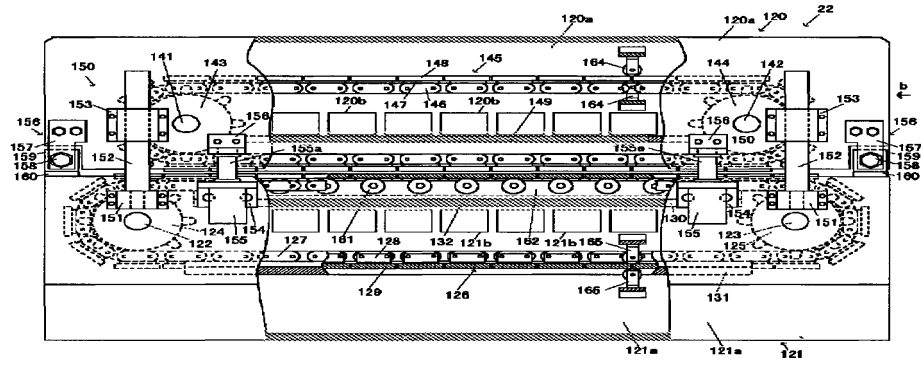
【圖 20】



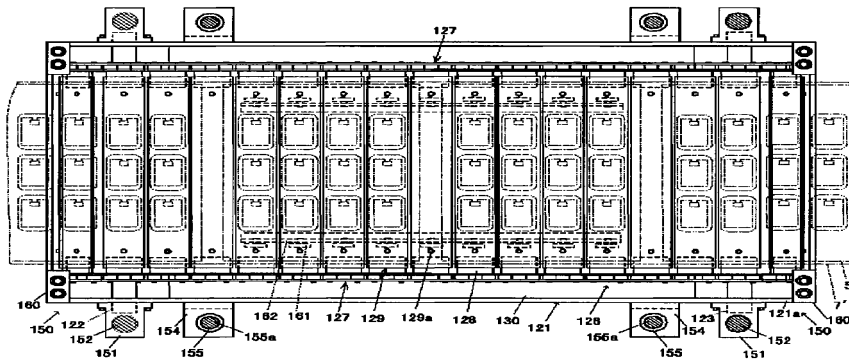
【图 1 1】



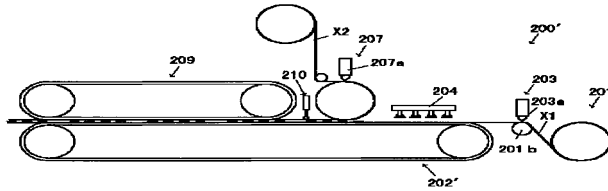
【図 12】



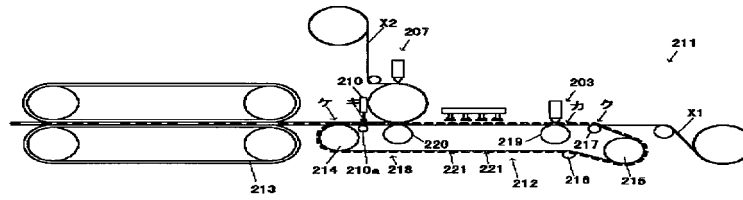
【図 13】



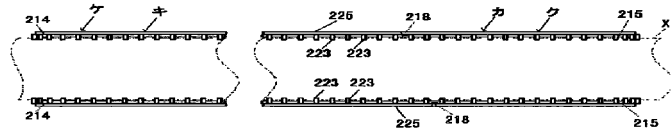
【図 16】



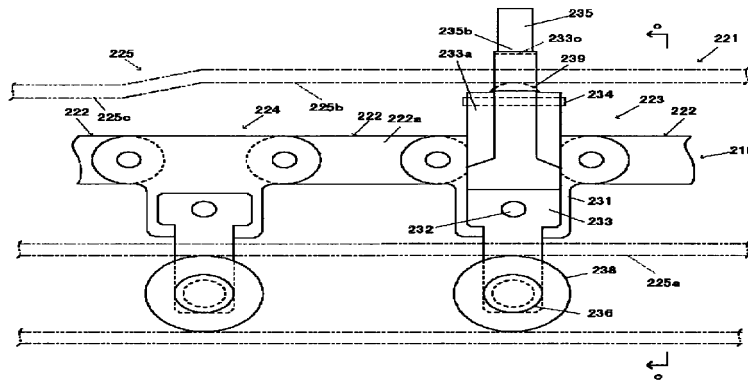
【図 17】



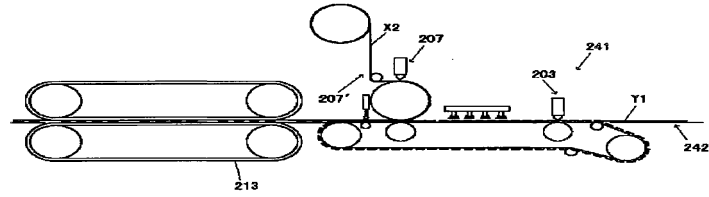
【図 18】



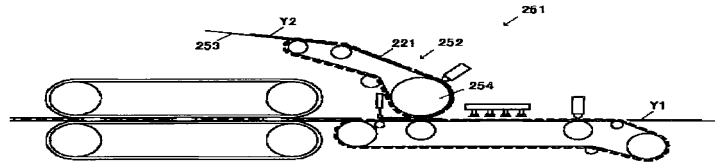
【図 19】



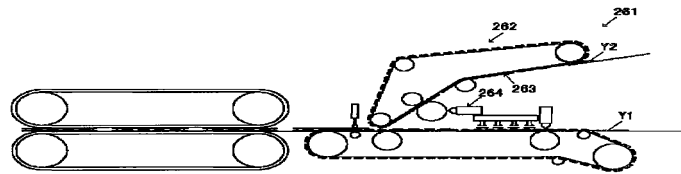
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 L 21/56
// B 2 9 L 9:00

識別記号

F I
G O 6 K 19/00

テーマコード (参考)

K
H

F ターム (参考) 2C005 PA02 PA14 PA18 PA19 RA04
RA06 RA09 RA11
4F211 AD03 AD05 AG01 AG03 AH37
AR12 SA08 SC07 SD01 SJ15
SJ22 SJ29 SN19 SP04
5B035 BA05 BB09 CA01 CA23
5F061 AA02 BA07 CA11 EA03